

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Tsai et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: October 24, 2003

Docket No. 250119-1070

For: **Liquid Crystal Display Panel**

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

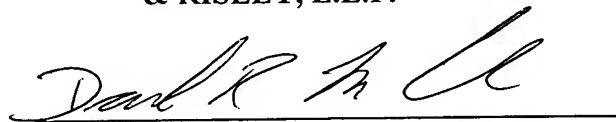
Sir:

In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicants hereby claim priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Liquid Crystal Display Panel", filed April 25, 2003, and assigned serial number 92109804. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

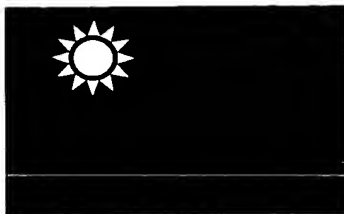
By:



Daniel R. McClure; Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500

1098



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 25 日
Application Date

申請案號：092109804
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 6 月 12 日
Issue Date

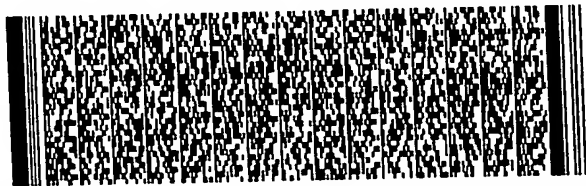
發文字號：09220575450
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	薄膜電晶體液晶顯示器面板
	英文	
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 蔡晴宇 2. 張志明
	姓名 (英文)	1. Tsai, Ching-Yu 2. Chang, Chih-Ming
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹市光復路一段354巷16弄21號 2. 桃園縣中壢市新生路二段309巷19號
	住居所 (英文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. AU OPTRONICS CORP.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹市新竹科學工業園區力行二路1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No.1, Li-Hsin Road 2, science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



TW1098E(友達).ptd

四、中文發明摘要 (發明名稱：薄膜電晶體液晶顯示器面板)

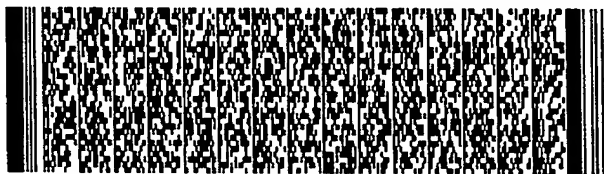
一種薄膜電晶體液晶顯示器面板，其係包括有上基板、下基板及塗佈於上基板與下基板之間的框膠。下基板具有第一覆蓋層，第一覆蓋層上方並覆有第二覆蓋層，且第二覆蓋層係具有可暴露出部分之第一覆蓋層的開口。其中，框膠係與第二覆蓋層接觸，且框膠並透過開口而與第一覆蓋層接觸，藉此使下基板與上基板黏合。

五、(一)、本案代表圖為：第 2B 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

210：CF 基板	212：框膠
220：TFT 基板	222：保護層
224：光阻層	230：顯示區
240：膠合區	2240：開口

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

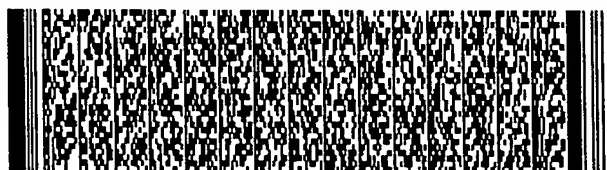
本發明是有關於一種平面顯示器面板，且特別是有關於一種液晶顯示器面板。

【先前技術】

一般反射式與半穿透半反射式薄膜電晶體液晶顯示器面板的薄膜電晶體基板上，通常會具有一層用以保護電晶體元件的保護層，而於保護層上方則會覆蓋一層光阻層。於面板顯示區內，此光阻層的主要用途是形成一些凹凸不平的表面，然後將金屬層覆蓋在此光阻層上，造成反射光線之角度的重新分布。而光阻層對應於保護層延展至圍繞面板顯示區之面板膠合區中，此時光阻層的作用則在以承載框膠間隔材，使夾厚在靠近面板邊緣的位置上，不會有不均勻的現象產生。

請同時參照第1A圖與第1B圖。第1A圖其所繪示乃傳統之薄膜電晶體液晶顯示器面板的示意圖，第1B圖其所繪示乃第1A圖中1B-1B之剖視圖。薄膜電晶體液晶顯示器面板100包括有例如是彩色濾光片 (color filter, CF) 基板110的上基板、以及例如是薄膜電晶體 (thin film transistor, TFT) 基板120的下基板。由CF基板110與TFT基板120合成的面板100，則具有顯示區130及膠合區140。

在膠合區140中，CF基板110與TFT基板120之間係塗佈有一層框膠112，而TFT基板120則具有由顯示區130延展至膠合區140之例如是保護層122的覆蓋層、及覆蓋於保護層



五、發明說明 (2)

122 上方並對應保護層122同樣延展至膠合區140之例如是光阻層124的覆蓋層。上述之保護層122可以由氮化矽或是二氧化矽構成，而光阻層124則可以由有機材料構成。

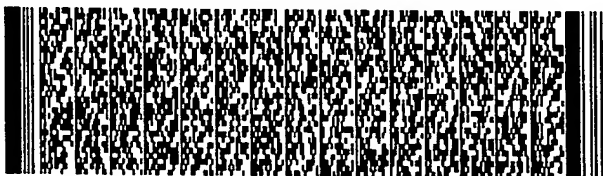
傳統之面板100，在膠合區140中的框膠112係與TFT基板120上方的光阻層124接觸。然後，以治具加壓的方式壓合CF基板110與TFT基板120，之後再將整片面板100入爐烘烤（亦有一邊加壓一邊烘烤的方式），使框膠112硬化，藉此使TFT基板120與CF基板110黏合。

經黏合完成的面板100，其框膠112與光阻層124間係具有不錯的黏著性。但，由於光阻層124與保護層122的材料特性，使得光阻層124與保護層122之間具有較差的黏著性，造成光阻層124與保護層122間之接觸界面123處的強度較小。因此，當對面板100輸入一足夠大的衝擊外力或振動外力時（對面板100做信賴度測試，或者對面板100做落下測試時），通常就會在接觸界面123處產生裂痕，進而影響面板100的品質，甚至造成面板100的毀損。

綜上所述，傳統的液晶顯示器面板100所具有之缺點為：面板的強度不足。亦即，當面板承受較大的外力作用時，面板極易在TFT基板之光阻層與保護層間的接觸界面處產生裂痕，進而造成面板品質的不良。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種薄膜電晶體液晶顯示器面板。此種面板係具有較大的強度，使面板可



五、發明說明 (3)

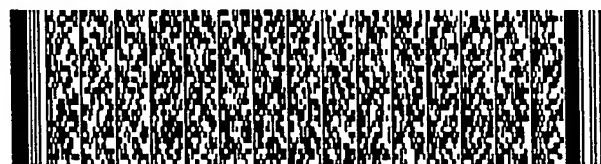
以承受因使用疏忽所造成的衝擊外力或振動外力，而不易在CF基板與TFT基板間產生破壞裂痕，進而影響面板的顯示品質。

根據上述目的，本發明提出一種薄膜電晶體液晶顯示器面板，其主要包括有上基板、下基板及塗佈於上基板與下基板之間的框膠。下基板具有第一覆蓋層，第一覆蓋層上方並覆有第二覆蓋層，且第二覆蓋層係具有可暴露出部分之第一覆蓋層的開口。其中，框膠係與第二覆蓋層接觸，且框膠並透過開口而與第一覆蓋層接觸，藉此使下基板與上基板黏合。在構造上，第一覆蓋層可以是由氮化矽或二氧化矽所構成的保護層，第二覆蓋層則可以是由有機材料所構成的光阻層；上基板可以是彩色濾光片基板，下基板則可以是薄膜電晶體基板。

為讓本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

請同時參照第2A圖、第2B圖與第2C圖。第2A圖其所繪示乃本發明之薄膜電晶體液晶顯示器面板的示意圖，第2B圖其所繪示乃第2A圖中2B-2B之剖視圖，第2C圖其所繪示乃第2A圖中2C-2C之剖視圖。薄膜電晶體液晶顯示器面板200包括有例如是CF基板210的上基板、以及例如是TFT基板220的下基板。與面板100相同，由CF基板210與TFT基板



五、發明說明 (4)

220 合成的面板200，則具有顯示區230及膠合區240。

與傳統之面板100相同，本發明之面板200於膠合區240中，係在CF基板210與TFT基板220之間塗佈有一層框膠212，而TFT基板220則亦具有由顯示區230延展至膠合區240之例如是保護層222的覆蓋層、及覆蓋於保護層222上方並對應保護層222同樣延展至膠合區240之例如是光阻層224的覆蓋層。上述之保護層222則亦可以由氮化矽或是二氧化矽構成，而光阻層224則可以由有機材料構成。

與傳統之面板100所不同的是，本發明之面板200，TFT基板220之光阻層224上係具有至少一個開口2240，而此些開口2240係可以使一部分的保護層222暴露出來。在膠合區240中的框膠212係與TFT基板220上方的光阻層224接觸。且，框膠212並透過此些散佈在光阻層224上的開口2240而與保護層222接觸。然後，以治具加壓的方式壓合CF基板210與TFT基板220，之後再將整片面板200入爐烘烤（亦可一邊加壓一邊烘烤），使框膠212硬化，藉此使TFT基板220與CF基板210黏合。上述之開口2240係可以均勻地或重點式地設置於膠合區240中之具有框膠212處的光阻層224上，而開口2240所佔有的總面積則可約為框膠212之總面積的5%~70%。

本發明之經黏合完成的面板200，係透過開口2240，使框膠212除了可以黏著光阻層224外，並可黏著光阻層224下方的保護層222。而除了框膠212與光阻層224間係具有不錯的黏著性外，框膠212與保護層222間亦具有相當佳



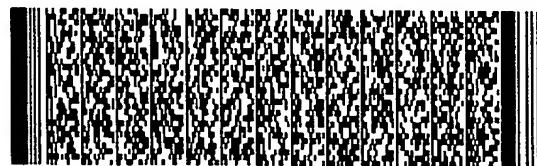
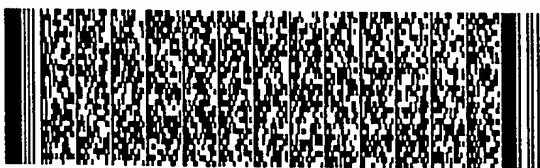
五、發明說明 (5)

的黏著性。而此框膠212與保護層222間的黏著性係比光阻層224與保護層222間的黏著性為佳。

因此，本發明之面板200即可具有較大的強度。使得當對面板200輸入衝擊外力或振動外力時（對面板200做信賴度測試或落下測試時），在光阻層224與保護層222的接觸界面處就不致產生裂痕，進而可有效提升面板200的品質。

因此，本發明上述實施例所揭露之薄膜電晶體液晶顯示器面板，至少具有之優點為：本發明之面板較傳統之面板具有較佳的強度。亦即，當面板承受較大的外力作用時，面板不會在TFT基板之光阻層與保護層間的接觸界面處產生裂痕，進而造成面板品質的不良。

綜上所述，雖然本發明已以實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1A圖繪示乃傳統之薄膜電晶體液晶顯示器面板的示意圖。

第1B圖繪示乃第1A圖中1B-1B之剖視圖。

第2A圖繪示乃本發明之薄膜電晶體液晶顯示器面板的示意圖。

第2B圖繪示乃第2A圖中2B-2B之剖視圖。

第2C圖繪示乃第2A圖中2C-2C之剖視圖。

圖式標號說明

100、200：面板

110、210：CF基板

112、212：框膠

120、220：TFT基板

122、222：保護層

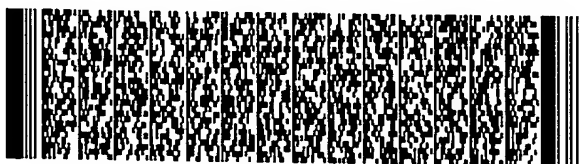
123：接觸界面

124、224：光阻層

130、230：顯示區

140、240：膠合區

2240：開口



六、申請專利範圍

1. 一種薄膜電晶體液晶顯示器面板，包括：

一上基板；

一下基板，係具有一第一覆蓋層，該第一覆蓋層上方並覆有一第二覆蓋層，該第二覆蓋層係具有一可暴露出部分之該第一覆蓋層之開口；以及

一框膠，係塗佈於該上基板與該下基板之間；

其中，該框膠係與該第二覆蓋層接觸，且該框膠並透過該開口而與該第一覆蓋層接觸，藉此使該下基板與該上基板黏合。

2. 如申請專利範圍第1項所述之面板，其中該第一覆蓋層係一保護層。

3. 如申請專利範圍第2項所述之面板，其中該保護層係由氮化矽所構成。

4. 如申請專利範圍第2項所述之面板，其中該保護層係由二氧化矽所構成。

5. 如申請專利範圍第1項所述之面板，其中該第二覆蓋層係一光阻層。

6. 如申請專利範圍第5項所述之面板，其中該光阻層係由有機材料所構成。

7. 如申請專利範圍第1項所述之面板，其中該上基板係彩色濾光片（color filter，CF）基板。

8. 如申請專利範圍第1項所述之面板，其中該下基板係薄膜電晶體（thin film transistor，TFT）基板。

9. 一種薄膜電晶體液晶顯示器面板，包括：



六、申請專利範圍

一 彩色濾光片基板；

一 薄膜電晶體基板，係具有一保護層，該保護層上方並覆有一光阻層，該光阻層係具有一可暴露出部分之該保護層之開口；以及

一 框膠，係塗佈於該上基板與該下基板之間；

其中，該框膠係與該光阻層接觸，且該框膠並透過該開口而與該保護層接觸，藉此使該薄膜電晶體基板與該彩色濾光片基板黏合。

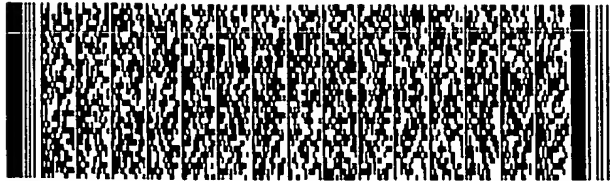
10. 如申請專利範圍第9項所述之面板，其中該保護層係由氮化矽所構成。

11. 如申請專利範圍第9項所述之面板，其中該保護層係由二氧化矽所構成。

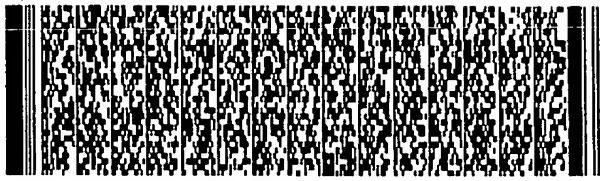
12. 如申請專利範圍第9項所述之面板，其中該光阻層係由有機材料所構成。



第 1/11 頁



第 2/11 頁



第 3/11 頁



第 4/11 頁



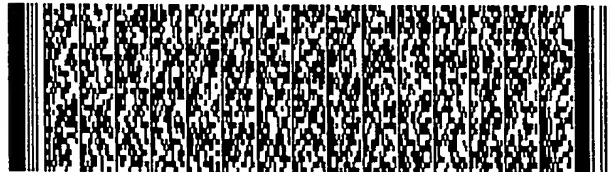
第 4/11 頁



第 5/11 頁



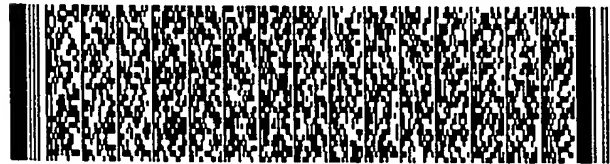
第 5/11 頁



第 6/11 頁



第 6/11 頁



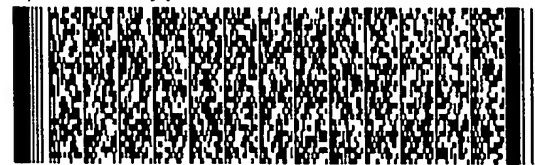
第 7/11 頁



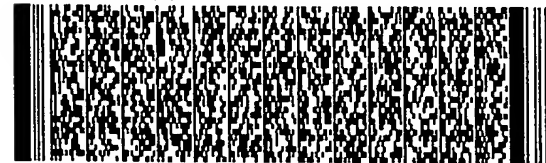
第 7/11 頁



第 8/11 頁



第 8/11 頁



第 9/11 頁

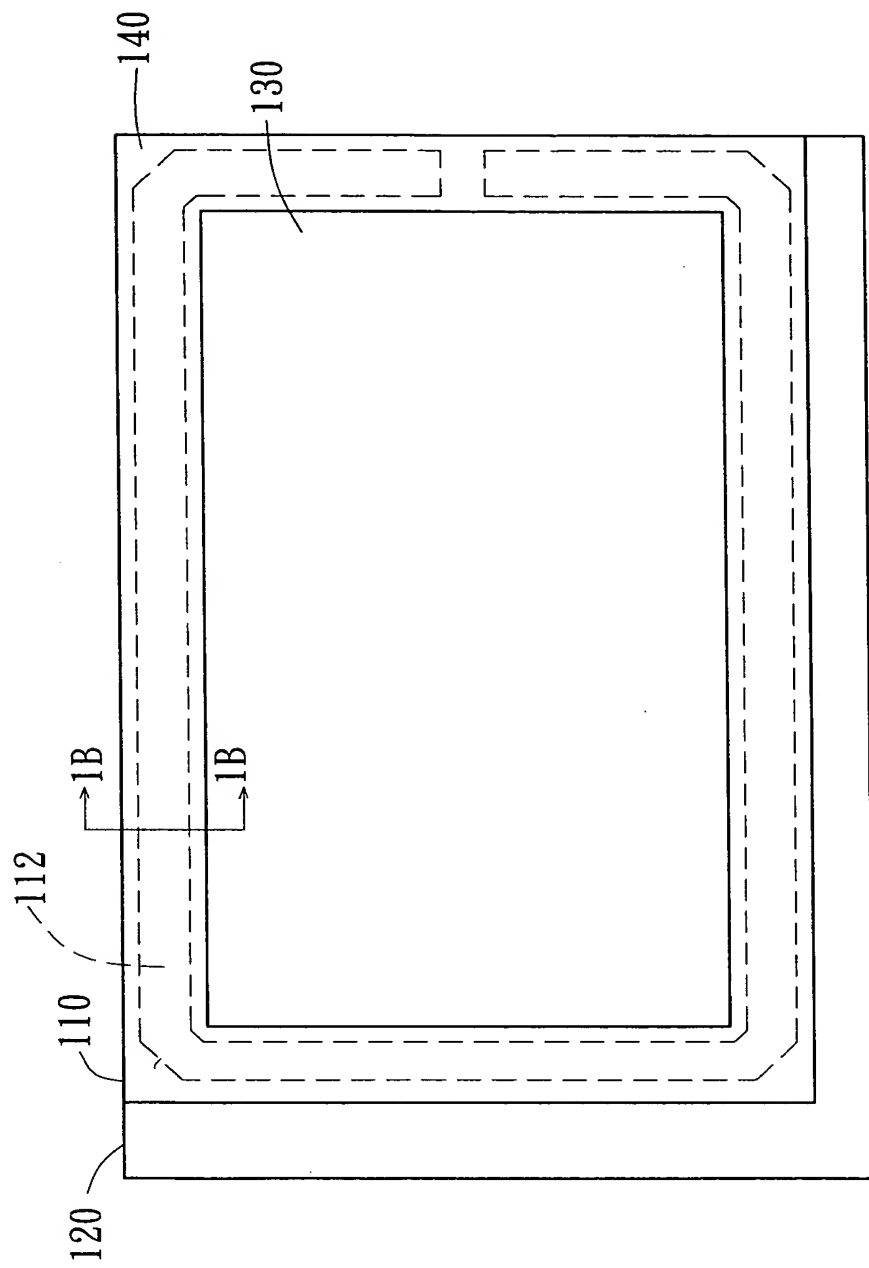


第 10/11 頁



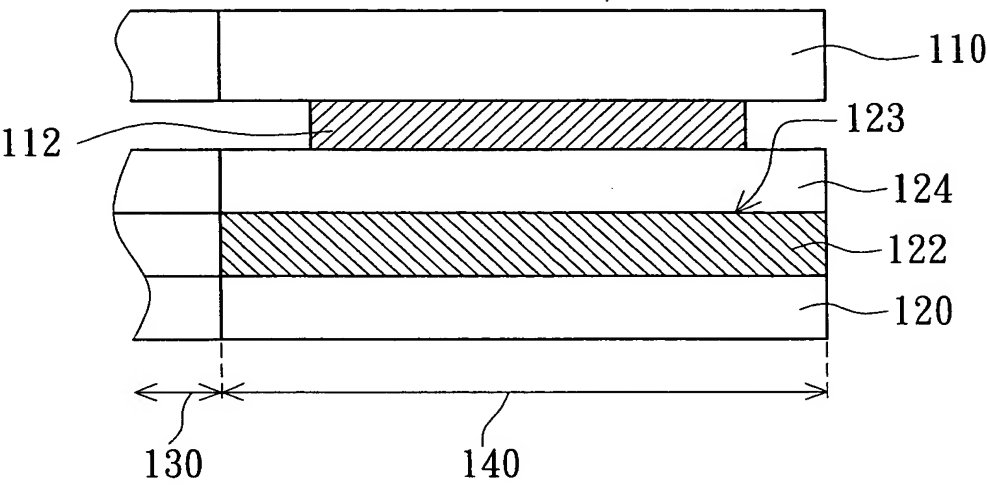
第 11/11 頁



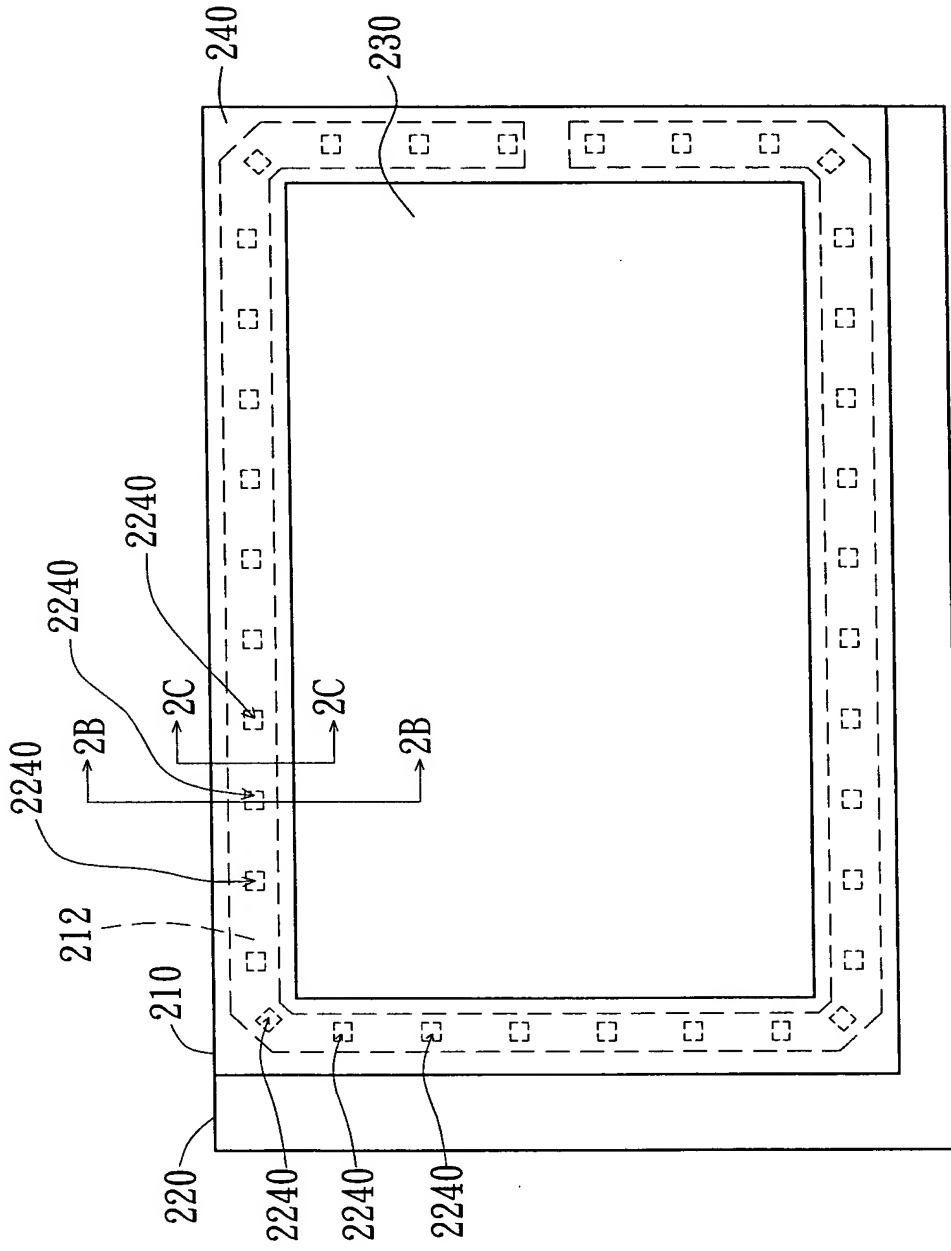


100

第 1A 圖

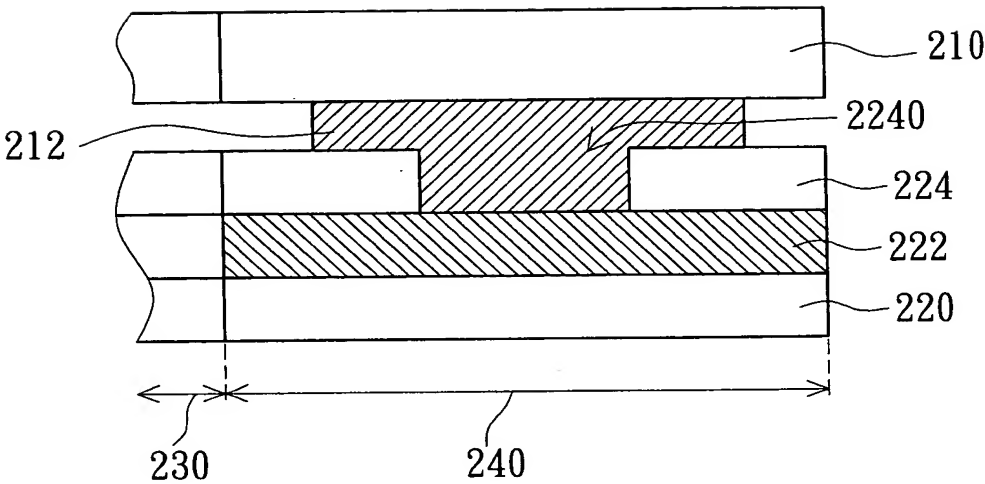


第 1B 圖

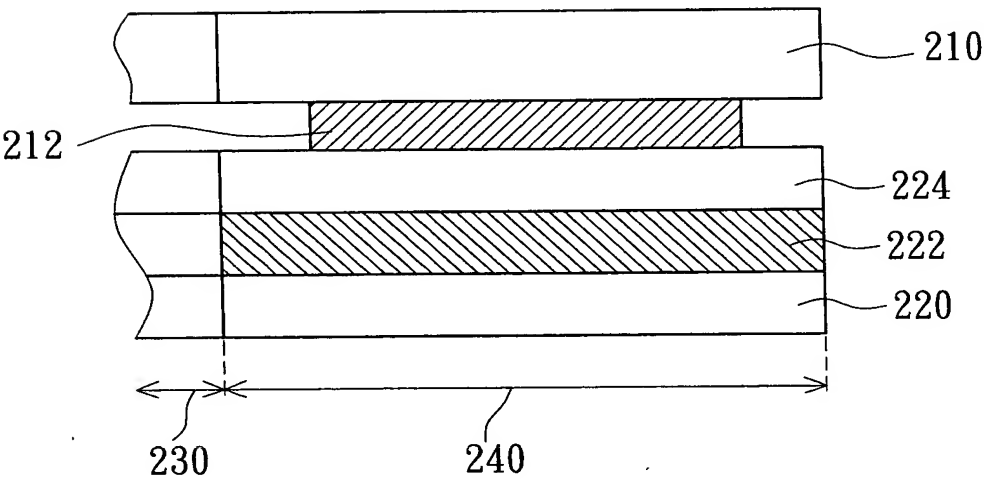


200

第 2A 圖



第 2B 圖



第 2C 圖